

Kraków Illustrowany organ przemysłu, rękodzielnictwa, gospodarstwa i handlu krajowego. Rok II.

Wydawany przez Walerego Kołodziejskiego inżyniera cywilnego w Krakowie.

Przedpłata (na rok wynosi w Państwie austr. 6 Zł. na pół roku 3 w. a.
z przesyłką („ w Królestwie pruskiém 5 Tal. „ „ 2½ Tal.
Prenumerata w Królestwie Polskiem wynosi półrocznie 2 Rsr. 90½ kop. którą przyjmują wszystkie urzęda pocztowe Królestwa Polskiego.

Wychodzi w Sobotę.

Przedpłatę przyjmuje Biuro Redakcyi, Ulica Szewska Ner 230.
Ogłoszenia (inseraty) techniczno-przemysłowe przyjmuje za opłatą od wiersza drobnego (Petit) za każdorazowe umieszczenie po 15 kr. w. a. z doliczeniem opłaty stęplowéj 30 kr. w. a. Redakcja i zarządca drukarni c. k. Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Opał i siła pary.

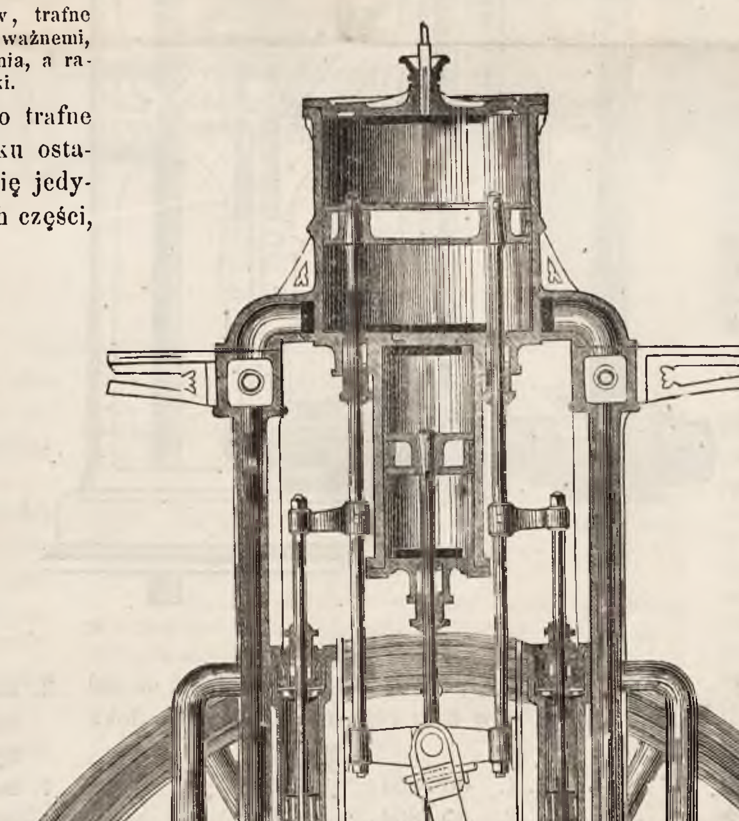
Kształt jest najważniejszym żywiołem wykonawczej techniki.

Szczęśliwy wybór kształtów, trafne oznaczenie materji, są równie ważnemi, jak znajomość przyczyn działania, a razem stanowią osnowę mechaniki.

Wszelkie rozmaite, a niektóre bardzo trafne ulepszenia, którym parowa machina w kilku ostatnich dziesiątkach lat uległa, zasadzają się jedynie tylko na zmianie kształtu pojedynczych części, właściwa zaś zasada pozostała niezmienną; a celem tych wszystkich ulepszeń była jak największa oszczędność paliwa. Rozprężliwość pary i otrzymanie próżni przez zgęszczenie, w celu usunięcia wszelkiego przeciwciśnienia, były głównemi pobudkami do najwięszej części odpowiednich celowi ulepszeń. Nieraz można widzieć dwie machiny działające o równej sile, a z których jedna 15 funt. węgla przez godzinę na siłę jednego konia potrzebuje, gdy druga tylko 5 funt. do wydobycia takiej samej siły potrzebuje; zważywszy, że ta oszczędność jakkolwiek na pierwszy rzut oka jest mało znaczna, jednak przy machinie przez cały rok ciągle w ruchu będącej na sile jednego konia 876 ctr. wynosi, a przy machinie o sile 100 koni 87.600 ctr., okaże się najlepiej ważność wszelkich ulepszeń.

Nieraz nie udają się najważniejsze przedsiębiorstwa przemysłowe z powodu, że dostarczanie potrzebnego paliwa pochłania cały z przedsiębiorstwa wynikający zysk, tak n. p. opuszczono już nie jednę obfitą kopalnię rudy żelaznej dla znacznej odległości kopalń węgla, przez co koszta sprowadzenia tegoż, w celu uzyskania siły do pokonania naplywu wody, były tak znacznemi, że korzyść z kopalń nie pokrywała kosztów eksploatacji. Przyczyną, dla której machiny opatrzone wszelkiemi ulepszeniami i udoskonaleniami teraźniejszego czasu tak rzadko są używanemi, jest wysoka cena tychże, bo gdy zwykła machina o wysokiem ciśnieniu, o sile 100 koni potrzebująca 12 do 15 ctr. węgla na godzinę kosztuje 8.000 zlr., to machina o równej sile zużywająca 4 do 5 ctr. węgla na godzinę, kosztowałaby około 25.000 zlr.; to spowodowało już nie jednego przemysłowca,

Fig. 1.



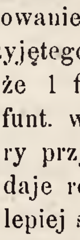
że dał pierwszeństwo najtańszej machinie. Okoliczność ta pobudziła mnie do skonstruowania takiej machiny, któraby przy jak największej oszczędności paliwa nie była zbyt drogą w porównaniu ze zwykłemi machinami o wysokiém ciśnieniu, jak to dotąd było. Dla wyjaśnienia tego co tu powiedziałem, pozwolę sobie zrobić porównanie, oparte na doświadczeniu najużywańszych systemów machiny parowej, sposobem zrozumiałym.

Nie zamyślam tu bynajmniej zajmować uwagi Czytelników mniej lub więcej odpowiednią celowi konstrukcją kotłów, chcę tylko przedstawić zużytkowanie pary; wychodząc przytém z założenia przyjętego przez wszystkich mechaników, że 1 funt dobrego węgla zamienia 6 funt. wody w parę. Ta sama ilość pary przy machinach różnej konstrukcji daje różny skutek rzeczywisty, co najlepiej się okazuje z zestawienia machin różnej konstrukcyi. Za daleko byśmy zaszli, gdybyśmy chcieli wszystkie dotąd znane rodzaje machin parowych porównywać z sobą; dla tego porównam tylko 4 zwykle używane, i tak: 1. zwykła machina o wysokiém ciśnieniu; 2. machina o wysokiém ciśnieniu z rozprężliwością (expanzją); 3. machina o wysokiém ciśnieniu z rozprężliwością i ze zgęszczaniem pary (expanzją i kondenzacją); 4. machina dwucylindrowa albo Woolf'a ze zgęszczeniem i z rozprężliwością. Aby zaś porównanie było jak najwidoczniejszém, wybieram machiny zużywające prawie równą ilość pary i przyjmuję działanie pary na tłok w 8 jego położeniach.

1) Zwykła machina o wysokiém ciśnieniu.

Średnica cylindra 13,5'', a zatém powierzchnia tłoku $= 13{,}5^2 \times 0{,}7854 = 143{,}149\square''$ czyli prawie $1\square'$.

Fig. 4.



Bezwzględne ciśnienie pary 4 atmosfer czyli 51 funt. na cal kwadratowy. Chyżość tłoka 240' na minutę, zatém zużycie pary wynosi na minutę 240' sześciennych.

Przeciwciśnienie, które para w kanale wypływowym napotyka, jest zwykle 1,25 do 1,4 atmosfer, to jest 1 atmosfera jako ciśnienie powietrza i 0,25 do 0,4 jako rzeczywisty opór. Ponieważ przyjęte w rachunku ciśnienie wynosi 51 funt. nad ciśnienie atmosfery,

więc można przyjąć jako przeciwciśnienie 0,25 atmosfery. Ciśnienie na tłok wynosi 51 × 144 — 0,25.12,75.144 czyli 7344 — 459 = 6885 funt. Ponieważ ciśnienie to trwa przez cały bieg tłoku, mechaniczna praca pary wynosi zatém 6885.240 = 165.2400 stopo-funtów, a przyjąwszy, że skutek rzeczywisty zwykłej machiny o wysokiém ciśnieniu wynosi 50% teoretycznego, a zatém przy wspomnianej machinie równa jest 826,200' funt. czyli sile 32,5 koni, rachując siłę konia na 75 kilogram. czyli 25420' funt. wiedeńskich.

2) Machina o wysokiém ciśnieniu z rozprężliwością.

Użycie rozprężliwości pary przy machinach o jednym cylindrze, działających ruchem wirowym (kołowym), jest w praktyce ograniczone do pewnego stopnia względem, aby para działając chwilowemi uderzeniami, nie wywierała szkodliwego skutku na tłok i korbę. Mając przytém na względzie, że największa siła pary przez prawie prostoliniowe położenie korby i drążka korbowego zostaje pochłoniętą, opieram moje następne wyrachowanie na założeniu, że jedna machina pracuje z napełnieniem $^1/_3$ części cylindra parą, zaś druga przy napełnieniu połowy cylindra, w obu razach zaś ilość zużytej pary wynosi 240' sześciennych.

a) Machina o napełnionym do połowy cylindrze.

Chyżość tłoku 240', średnica cylindra 19$^1/_8$'' powierzchnia tegoż 287,27□'' czyli prawie 2□'.

Ciśnienie pary jest jak w poprzedzającej machinie 4 atm. czyli 57 funt. na cal kwadratowy nad ciśnienie atmosfery, przeciwciśnienie 0,25 atm. Całkowite ciśnienie pary na tłok wynosi zatém gdy tenże jest w wysokości jak wskazuje (*fig. 4*).

N. 1.	51.288 — 0,25 . 12,75 . 288 = 14688 — 918 =	13770 fnt.
N. 2.	„ „ „ „	13770 „
N. 3.	„ „ „ „	13770 „
N. 4.	„ „ „ „	13770 „

Przyjąwszy, że ciśnienia stoją w odwrotnym stosunku do objętości, więc

N. 5.	$\frac{51 . 288 . 4}{5}$ —0,25 . 12,75 . 288 = 11750 — 918 =	10832 „
N. 6.	$\frac{51 . 288 . 4}{6}$ „ „ = 9792 — 918 =	8874 „
N. 7.	$\frac{51 . 288 . 4}{7}$ „ „ = 8393 — 918 =	7475 „
N. 8.	$\frac{51 . 288 . 4}{8}$ „ „ = 7344 — 918 =	6426 „
		88687 „

Przeciętne ciśnienie pary na tłok jest zatém $\frac{88687}{8}$ = 11086 funt. a przy chyżości tłoku 240' na minutę, teoretyczny skutek machiny 11086.240 = 2660640' funt. albo przy stosunku skutku teoretycznego do rzeczywistego jak 100:35 = 931224' funt. czyli sile 36,6 koni.

b) Machina o napełnionym do $^1/_3$ cylindrze.

Chyżość tłoka 240' na minutę, średnica cylindra 23,5'', powierzchnia tłoka 433,73□'' czyli prawie 3□'.

Ciśnienie pary 51 funt. na cal kwadratowy, przeciwciśnienie 0,25 atm., całe ciśnienie na tłok w dziewięciu różnych położeniach (*fig. 4*):

N. 1.	51 . 432 — 0,25 . 12,75 . 432 = 22032 — 1377 =	20655 fnt.
N. 2.	„ „ „ „ „ =	20655 „
N. 3.	„ „ „ „ „ =	20655 „
N. 4.	$\frac{51 . 432 . 3}{4}$ — 0,25 . 12,75 . 432 = 16524 — 1377 =	15147 „
N. 5.	$\frac{51 . 432 . 3}{5}$ „ „ = 13219 — 1377 =	11842 „
N. 6.	$\frac{51 . 432 . 3}{6}$ „ „ = 11016 — 1377 =	9639 „
N. 7.	$\frac{51 . 432 . 3}{7}$ „ „ = 9442 — 1377 =	8065 „
N. 8.	$\frac{51 . 432 . 3}{8}$ „ „ = 8262 — 1337 =	6885 „
N. 9.	$\frac{51 . 432 . 3}{9}$ „ „ = 7344 — 1377 =	5967 „
		119510 „

Przeciętne ciśnienie pary na tłok jest zatém $\frac{119510}{9}$ = 13279 funt. a przy chyżości tłoka 240' na minutę, teoretyczny skutek 3186960' funt. albo przy stosunku skutku teoretycznego do rzeczywistego jak 100 : 34 wynosi skutek rzeczywisty 1083566' funt. czyli siłę 42,6 koni.

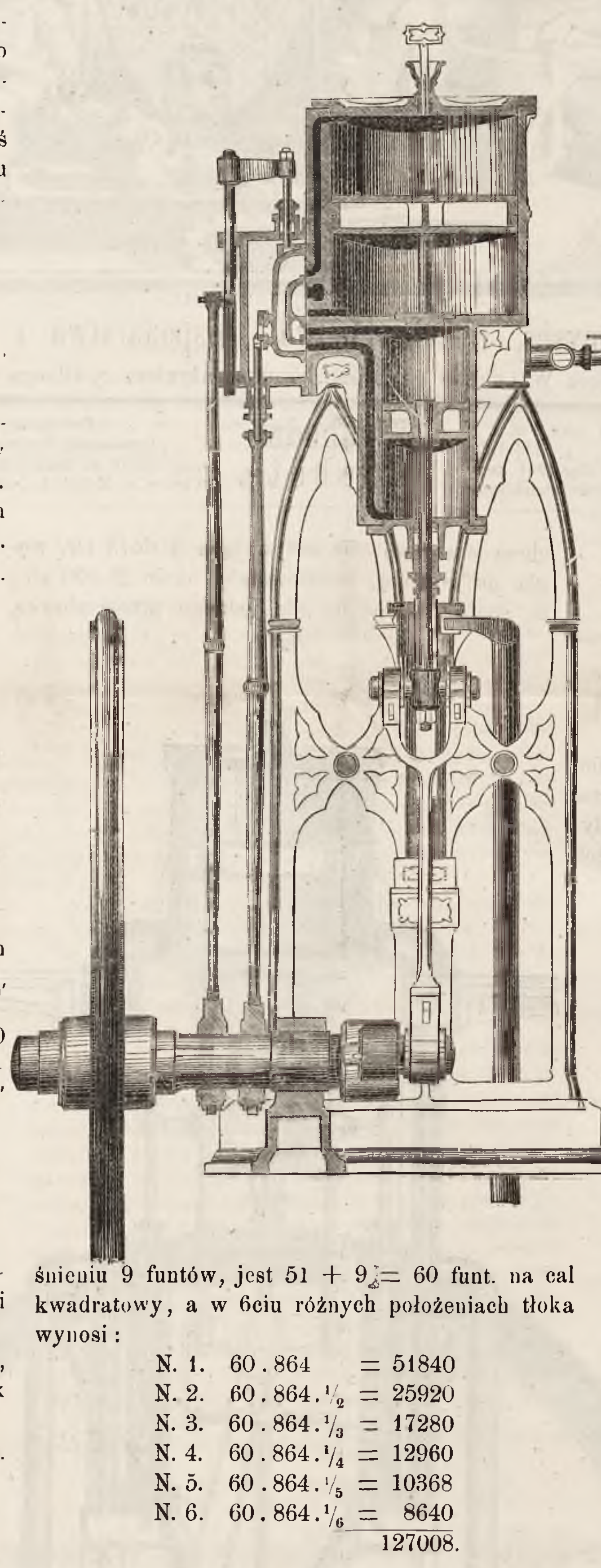
3) Machiny o wysokiém ciśnieniu z rozprężliwością i ze zgęszczaniem.

Jak już przedtém wspomniałem, nie da się zastosować w praktyce bardzo wysoki stopień rozprężliwości do machin o jednym cylindrze, bo przez to ruch tłoka staje się nieregularnym; najwyższy stopień rozprężliwości, który się jeszcze da praktycznie zastosować, jest ten, gdzie parze dozwalamy się rozprężać aż do sześciorakiej objętości, choć i tu już musiemy mieć na to wzgląd, czy się przez to para nadto nie osłabia, tak, że już nie uchodzi dość szybko do zgęszczania.

Dla porównania biorę machinę o sześciorakiej rozprężliwości.

Średnica cylindra 33,2'', powierzchnia tłoka 865,6□'' czyli blisko 6□'. Rzeczywiste ciśnienie na tłok przy 4ch atmosferach ciśnienia pary a 21 — 22'' próżni w zgęszczaczu, co odpowiada ci-

Fig. 2.



śnieniu 9 funtów, jest 51 + 9$\frac{1}{2}$ = 60 funt. na cal kwadratowy, a w 6ciu różnych położeniach tłoka wynosi:

N. 1.	60 . 864	= 51840
N. 2.	60 . 864 . $^1/_2$	= 25920
N. 3.	60 . 864 . $^1/_3$	= 17280
N. 4.	60 . 864 . $^1/_4$	= 12960
N. 5.	60 . 864 . $^1/_5$	= 10368
N. 6.	60 . 864 . $^1/_6$	= 8640
		127008.

Przeciętne ciśnienie na tłok jest zatém $\frac{127008}{6}$ = 21168 funt. a przy chyżości tłoka 240', skutek teoretyczny 5080320 funt. a przy stosunku teoretycznego skutku do rzeczywistego jak 100 ; 33,3 wynosi skutek rzeczywisty 1691746' funt. czyli siłę 66,6 koni.

4) Machiny Woolf'a.

Przy tych machinach można posuwać rozprężliwość pary do daleko wyższego stopnia jak przy machinie o jednym cylindrze z rozprężliwością i ze zgęszczaniem; granicą rozprężliwości jest prężność pary wpływającej do zgęszczania, a ponieważ ta, aby nie sprawiała szkodliwego skutku, musi wynosić 0,4 atmosfer, to przy ciśnieniu 4 atmosfer jest dziesięcioraka rozprężliwość przypuszczalną. Ażeby spotrzebować tę samą ilość pary jak przy przytoczonych przedtém machinach, przyjmuję następujące rozmiary:

Cylinder mniejszy czyli ten, do którego się para wprowadza napełnia się do połowy parą, ma zatém rozmiary cylindra machiny pracującej z rozprężliwością bez zgęszczania t. j. 19$^1/_8$'' średnicy a powierzchnię tłoku 287,27□'' czyli prawie 2□'; większy cylinder aby otrzymać dziesięcioraką rozprężliwość, musiałby mieć 8□' przecięcia czyli 1152□'', co odpowiada 38,3'' średnicy.

Skutek tej machiny w obu cylindrach przy ciśnieniu pary o 4 atmosferach i 22 — 21'' próżni w zgęszczaczu (czyli 9,5 funt.) byłby następujący.

W 8 różnych położeniach tłoku byłoby całkowite ciśnienie następujące:

mały cylinder

1)	51.288 — 35.288 = 14688 — 10080 =	4608 fnt.
2)	51.288 — $\frac{1}{2}$.35.288 = 14688 — 5040 =	9648 „
3)	51.288 — $\frac{1}{3}$.35.278 = 14688 — 3360 =	11328 „
4)	51.288 — $\frac{1}{4}$.35.288 = 14688 — 2520 =	12168 „
5)	51.288.$\frac{4}{5}$ — $\frac{1}{5}$.35.288 = 11750 — 2016 =	9734 „
6)	51.288.$\frac{4}{6}$ — $\frac{1}{6}$.35.288 = 9792 — 1680 =	8112 „
7)	51.288.$\frac{4}{7}$ — $\frac{1}{7}$.35.288 = 8393 — 1440 =	6953 „
8)	51.288.$\frac{4}{8}$ — $\frac{1}{8}$.35.288 = 7244 — 1260 =	5984 „
		68635 „

wielki cylinder

1)	51 . $\frac{4}{8}$ + 9 . 5 czyli 35.1252 =	40320 fnt.
2)	„ „ „ $\frac{1}{2}$.35.1152 =	20160 „
3)	„ „ „ $\frac{1}{3}$.35.1152 =	13440 „
4)	„ „ „ $\frac{1}{4}$.35.1152 =	10080 „
5)	„ „ „ $\frac{1}{5}$.35.1152 =	8064 „
6)	„ „ „ $\frac{1}{6}$.35 1152 =	6720 „
7)	„ „ „ $\frac{1}{7}$.35.1152 =	5760 „
8)	„ „ „ $\frac{1}{8}$ 35.1252 =	5040 „
		109584 „

Ztąd wynika przeciętne ciśnienie w mniejszym cylindrze $\frac{68635}{8}$ = 8579 funt. a w większym cylindrze $\frac{109584}{8}$ = 13698 funt., a zatém ciśnienia w obu cylindrach 13698 + 8579 = 28277 funt. a przy chyżości tłoka 240' na minutę, skutek teoretyczny 5346480' funt. na minutę, przy stosunku skutku teoretycznego do rzeczywistego jak 100 : 33.3; rzeczywisty skutek machiny 1780377' funt. czyli siła 70,3 koni.

Przy wszystkich tych machinach, nad któremiśmy się dotąd zastanawiali, była zużyta ilość pary równa, zaś skutek rzeczywisty, któryśmy nią otrzymali, różnil się, i tak:

1. zwykła machina o wysokiém ciśnieniu skutek rzeczywisty = sile 32,5 koni;
2. machina o wysokiém ciśnieniu z rozprężliwością bez zgęszczenia
   {do pół napełnionym cylindrem / „ $^1/_3$ „ „} skutek rzeczywisty = {sile 36.6 koni; / „ 42.6 „}
3. machina o wysokiém ciśnieniu z rozprężliwością i zgęszczaniem, cylinder do $^1/_6$ napełniony, skutek rzeczywisty = sile 66,6 koni;
4. machina Woolf'a z dziesięcioraką rozprężliwością i zgęszczaniem, skutek rzeczywisty = sile 70,3 koni.

Przyjąwszy, że para o ciśnieniu 4 atmosfer ma 480 razy większą objętość od wody, czyli że 480' sześciennych pary o ciśnieniu 4 atm. z 1' sześciennej wody powstaje, ta zaś waży 56,6 fnt., to się okaże, że każda z wspomnianych machin zużywa na minutę 28,3 funt. pary. Do wydania tej ilości pary potrzebujemy 4,7 dobrego węgla, rachując zaś, że 50% pary zgęszcza się w rurach prowadzących parę, na ścianach cylindra, w wentylach, suwakach, kanałach i t. d., rzeczywiście więc potrzeba 7,05 funt. na minutę czyli 423 funt. dobrego węgla na godzinę. Rozdzieliwszy tę ilość węgla przy wymienionych machinach na siłę koni, to wypadnie przy:

1. zwykłej machinie o wysokiém ciśnieniu . .		13	funt. dobrego węgla na siłę konia na godz.
2. machinie o wysokiém ciśnieniu i rozprężliwością	z $\frac{1}{2}$ napełnion. cylindr.	11,5	
	z $\frac{1}{3}$ „ „	10	
3. machinie o wysokiém ciśnieniu z rozprężliwością i ze zgęszczaniem		6,3	
4. machinie Woolf'a z dziesięcioraką rozprężliwością i ze zgęszczaniem		6	

Te liczby zgadzają się dość dokładnie z doświadczeniem i okazują nam, że ostatni system machin ze względu na oszczędność, jest najkorzystniejszym.

Pominąwszy przegrzanie pary, które teraz wchodzi w użycie a które zupełnie innego systemu machin wymaga, opierając się na datach powyższych, zwróciłem moje usiłowanie na skonstruowanie machiny systemu Woolf'a, któraby przy odpowiedniej celowi a przytém pojedynczej konstrukcji, w cenie nie różniła się tak znacznie od zwykle używanych machin o wysokiém ciśnieniu. Załączony rysunek przedstawia machinę o sile 30 koni, wykonaną według tego systemu w dwóch przekrojach, i różne położenia suwaków. Właściwém ulepszeniem w téj machinie jest położenie obydwóch jedną całość stanowiących cylindrów, tak, że ich osie w przedłużeniu leżą, jako też rozdzielanie pary za pomocą jednego suwaka; w razie zaś użycia wysokiej rozprężliwości, jest na tym suwaku umieszczony suwak rozprężliwości (jak rysunek okazuje). Zważywszy, że koszta urządzenia lokalu na kocioł i kotła do takiej machiny ani połowy tego nie wynoszą, co przy zwykłej machinie o wysokiém ciśnieniu, przeto wyższa cena machiny zostaje przez tę oszczędność po większej części pokrytą.

Ponieważ ten system machin przy wysokiém ciśnieniu pary i bez zgęszczania w porównaniu z drugiemi jest korzystnym, dałby się więc on użyć i przy parochodach. Znaczne korzyści osiągniętoby przy tym systemie na statkach parowych, w hutach żelaznych, parowych młynach, tartakach, w kopalniach rudy kruszcowej, tak do wydobywania kruszców jak i do pompowania wody, i w końcu wszędzie, gdzie jest dość wody do zgęszczania a paliwo innym sposobem zużytkować można. Przy hutach żelaznych daje uchodzące ciepło z pieców do skuwania (szwejsowania) żelaza, pary na siłę 15 koni, przy tem zaś systemie można uzyskać pary na siłę 32 koni, co wystarcza do wprowadzenia w ruch walcowni szyn, nie potrzebując zakładać kotła z osobném ogniskiem. Przy tej machinie unika się także użycia znacznej ilości ciężkich części, jakoto: wahacza *(balancier)*, kół trybowych i t. d., bo drążek tłokowy może działać bezpośrednio na wał poruszający. Ten system można na najrozmaitszy sposób zastosować do machin oscylujących, poziomych, pionowych, działających bezpośrednio do góry albo na dół z wahaczem albo bez tegoż, jedném słowem we wszystkich wypadkach, gdzie machiny o wysokiém ciśnieniu się używają.

Przyjęte w rysunku umieszczenie cylindra w górze, nie jest wprawdzie najkorzystniejszém, ale wybrałem go z przyczyny, że przy tém ustawieniu wszystkie części najdokładniej i najzrozumialej się okazują; opuściłem także dla łatwiejszego zrozumienia trochę skomplikowany płaszcz cylindrowy.

Największa część przemysłowców nie zważa przy zakładaniu fabryk na koszta utrzymania machiny w ruchu przez ciąg roku będącej; są zadowolnieni, jeżeli tylko machina dostarcza im potrzebnej siły: aż gdy znaczne już ponieśli koszta, zwracają na tę okoliczność swoją uwagę i wtenczasby chętnie jeszcze większe koszta ponieśli, aby się choć w części uwolnić od tego uciążliwego wydatku. Uważam więc za obowiązek każdego budowniczego machin obznajomić z istotną wartością ulepszeń każdego przedsiębiorcę budowy, którenby w tym względzie nie posiadał dostatecznych wiadomości.

Zestawieniem machin różnych systemów wykazałem, że bez znacznego podwyższenia kosztów przy zaprowadzeniu rozprężliwości i zgęszczaniu pary można oszczędzić 8 funt. węgla w godzinie na siłę jednego konia, co przez rok 700 ctr. wynosi. Gdyby w Austrji z wielu machin o wysokiém ciśnieniu, które co rok budują przynajmniej na 1000 koni machin Woolf'a wybudowali, toby się oszczędziło 700.000 ctr. węgla, a rachując centnar węgla po 50 kr., wyniosłaby oszczędność 350.000 złr.

Na zakończenie dodam jeszcze kilka słów objaśniających rysunek; tenże przedstawia machinę o sile 30 koni z dziesięcioraką rozprężliwością przy 4 atm. ciśnieniu pary; ruch przenosi się z tłoka wprost na wał poruszający, tłok robi 60 skoków na minutę. Machina służy do bezpośredniego wprowadzenia w ruch młyna amerykańskiego o sześciu kamieniach. Pompa dostarczająca wodę do kotła, regulator i płaszcz cylindra są dla łatwiejszego zrozumienia rysunku opuszczone. Fig. 1 i 2 przedstawia przecięcia machiny, fig. 3 różne położenia suwaków. Jak z przecięcia widać, są oba cylindry wylane z jednej sztuki, w celu wiercenia cylindra jest w dnie dzielącém ich, otwór zamknięty wieczkiem przymocowaném śrubami. Piramidalne słupce służą zarazem za zgęszczacza, przez co otrzymują tém większą stałość; pompy powietrzne służą równocześnie do prowadzenia tłoku. Urządzenie suwaków jako też kanałów na parę, okazuje się jasno na rysunku, dla tego też wszelkie bliższe opisywanie jest zbytecznem.

Z życzeniem, aby te kilka moich uwag przysłużyły się choć w małej części do podniesienia krajowego przemysłu: kończę ten przedmiot z nadzieją, że przez ludzi fachowych nie będzie ten artykuł mój niechętnie lub obojętnie przyjętym.

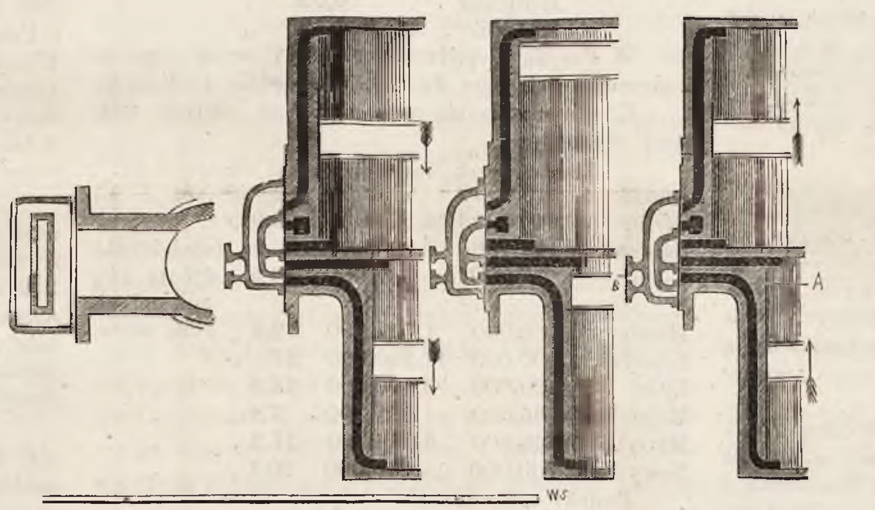
W. Kołodziejski.

Obecny stan interesów przemysłowych.

(N. 55, 56).

Handel **wełną owczą** prawie przez cały rok przeszły był bardzo ożywiony. Przed wybuchem wojny z powodu znacznych wojskowych liwerunków ceny wełny utrzymywały się ciągle wysoko przy silnym odbycie; po wojnie wysokie agio i ożywiona produkcja wyrobów wełnianych wystąpiły znowu jako silne czynniki wewnętrznego handlu. W ogóle tak pomyślnym obrotem interesów jak wełna w roku przeszłym, nie wiele artykułów się cieszyło; nie ma więc nic dziwnego, że składy po części wypróżniły się i ceny poczęły się podnosić.

Fig. 3.



W obecnej chwili rzeczywisty interes na wełnę jest małego znaczenia, gdyż z jednej strony minął już noworoczny peszteński jarmark stanowiący o cenach, z drugiej strony zapasy znacznie się zmniejszyły; niemniej przeto można śmiało się spodziewać, iż handel wełną się ożywi i ceny ustalą; nadzieję zaś tę naszą gruntujemy na wysokiém agio a z tąd ożywionej chęci kupna za granicą — dalej na silnie rozwijającym się przemyśle wewnętrznym dostarczającym zatrudnień najznakomitszym fabrykom w Bernie, Reichenbergu, Bilsku i Białej.

Co się tyczy zawierania kontraktów, to samo z siebie wypływa, że i te z powodu niskiego kursu waluty i znacznego wywozu sukna i towarów wełnianych za granicę, lepsze mają widoki. Dotychczas znane nam umowy zawarte zostały po cenach 15 do 25 złr. wyżej od cen z lat poprzednich; jednakowoż większa część wielkich właścicieli ziemskich chodujących owce, dotąd do niczego się nie zobowiązała; widać, że przed ostateczną decyzją czekają na wiadomości o dalszym biegu wypadków.

Naturalném następstwem teraźniejszego stanu waluty jest, że głównie za granicą, mianowicie we Francji, Szwajcarji, Anglii, rachują na przednie gatunki wełny pochodzącej z Austrji, gdy przeciwnie nie raz się zdarza, że krajowi fabrykanci średnią i gorszą wełnę zakupują za granicą, mianowicie we Wrocławiu, gdy dawniej same tylko Węgry stanowiły główne targowisko na te gatunki wełny. Że świeżo z Francją zawarty traktat handlowy, pomimo że i dawniej wełna nasza idąca do Francji, wolną była od opłaty, wpłynął pomyślnie na powiększenie się jej wywozu w tamtą stronę, a następnie i podwyższenie cen — mamy już na to dowody.

Chociaż w roku przeszłym odbyt na **len** był silnym i ceny trzymały się wysoko, w tym roku jednak jeszcze lepsze są nań widoki. W miesiącach Maju i Czerwcu, z pięknych posiewów spodziewano się bardzo bogatych żniw, ale słoty podczas roszenia tak niepomyślnie na niego wpłynęły, że przez to produkt ten tak na jakości jak na ilości znacznie ucierpiał; w skutek tego ceny o 15 do 25 na cent. w górę podskoczyły. Równocześnie produkcja płócienicza i przędzalnie niespodziewanie wysoko się rozwinęły — czy w takich stosunkach można było myśleć o tanim kupnie lnu? Obecnie interes ten jest bardzo ożywiony i pomimo stagnacji w interesach, na jaką podczas wojny najważniejsze dla tego przemysłu okolice, z powodu przerwanej komunikacji ucierpiały; ceny nietylko nie spadają ale owszem coraz się ustalają.

Jak się widoki na ten artykuł na dal ułożą, nie można jeszcze w teraźniejszych okolicznościach z pewnością oznaczyć. Prawdopodobnie ceny, mianowicie lepszych gatunków, raczej się podniosą aniżeli spadują, za to lny zagraniczne, jakoto rosyjskie i belgijskie z powodu wysokiego agia na srebrze pójdą w górę. Z innej strony dla przędzy do Prus i Szląska dobry odbyt wróżyć można.

Zapasy lnu w pierwszych rękach, według niezawodnych wiadomości mają być nie zbyt wielkie, i chociażby większe przędzalnie dostatecznie do nowej kompanii zaopatrzone były — posiadający go a nie zmuszeni dziś do sprzedarzy, nie mają się czego obawiać. Gorsze gatunki nie mają zbyt dobrych widoków, zdaje się jednak, że pomimo tego ceny nie spadną.

Podobnie jak ze lnem ma się rzecz z konopiami. Zbiór tychże tak co do ilości jak co do jakości zawiódł powzięte zrazu nadzieje, z tego powodu i ceny poszły w górę. Pomimo tego handel tym artykułem w ostatnich miesiącach był bardzo ożywiony, tak, że pomimo chwilowego zwykłego w tej porze spoczynku w powroźnictwie, ceny konopi żadnej nie doznały zmiany. Prawdopodobnie utrzymają się one i nadal dobrze, a może nawet z wiosną pójdą cokolwiek wyżej. Zagraniczne gatunki z powodu wysokiego agio znacznie ucierpiały a dowóz rosyjskich konopi chwilowo zupełnie ustał.

Skóry surowe są teraz bardzo poszukiwane i stosunkowo wysoko je płacą. W początku przeszłego roku handel skórami szedł bardzo leniwo, a to z powodu nadzwyczaj łagodnej zimy a następnie małego odbytu na wyroby, tudzież z powodu, że skarb Państwa dosyć późno, bo dopiero, gdy wojna nieuniknioną się okazała, rozpisał liwerunki na dostawy. Od tej jednak chwili z każdym tygodniem coraz się ożywiał i pomijając niektóre przerwy wojną sprowadzone, trzyma się ciągle. Jak we wszystkich artykułach do wywozu zdatnych, wysokie agio wiele się przyczyniło do ożywienia handlu skórami i temu tylko przypisać należy, że z niektórych gatunków n. p. suchych skór cielęcych, prawie nigdzie wielkich składów nie napotykamy.

Także wywóz skór jagnięcych, owczych i koźlich mocno były ożywione, i dla tego bardzo poszły one w cenę. Na dalszy obrót tego interesu i ceny wpływać będzie naprzód wewnętrzna konsumcja, dalej nasze stosunki pieniężne czyli walutowe. Pierwsza zawisła jest od stosunków atmosferycznych i potrzeb skarbowych, ostatnie od dalszego ukształtowania się politycznej i finansowej sytuacji. Sądząc z tego, co widzimy, trudno jest dziś myśleć o jakiemś znaczném polepszeniu się waluty i redukcji armii, dla tego téż skóry większe i mniejsze zostaną zapewne jak są artykułem pokupnym. Co do wyrobów skórzanych widoki na nie zależą od tych samych wyżej przez nas przywiedzionych okoliczności, zbytecznem więc byłoby szczegółowo się nad niemi zastanawiać, musielibyśmy bowiem mówić z osobna o każdym ich gatunku, a i wtenczas tylko takie pod rachunek podciągnąć, które do nas z zagranicy wprowadzane bywają i których cena od chwiejności waluty zależy.

Skrobia (krochmal) od dawna już tak dobrych jak dzisiaj nie miała widoków. Z powodu nieudania się kartofli i wysokich cen pszenicy, koszta produkcyjne skrobi tak wysoko wzrosły, że dzisiaj od przeszłorocznych dwa razy więcej wynoszą. Z tego powodu ceny jej doszły do takiej wysokości, że konsumenci pomimo wysokiego agio dowożą ją z zagranicy, mianowicie ze Szląska, i pomimo tego taniej im przychodzi, jak gdyby ją w kraju kupować musieli.

Tu także dodać wypada tę ważną okoliczność, że skrobia zagraniczna o wiele od naszej jest lepszą a zatém dla kupujących zyskowniejszą.

Dalsze więc na ten artykuł widoki, przynajmniej aż do nowej kampanii, zostają ciągle dobre, ponieważ fabryki ciągle jej potrzebują a zapasy są małe.

Potaż i soda utrzymają się niezawodnie w swych teraźniejszych cenach pod wszelkiemi okolicznościami a nawet można się spodziewać, że ceny ich pójdą w górę. Wprawdzie odbyt na obydwa te artykuły jest tylko miernym, lecz wszystko zapowiada, że się polepszy. Soda angielska z powodu wysokiego agia znacznie zdrożała.

Miód w ogóle nie jest tak ważnym artykułem, byśmy nad nim odrębnie zastanawiać się mieli — nawet wosk uważany jako artykuł handlowy nie gra tutaj tak ważnej roli, aby mógł stać się przedmiotem większej spekulacyi. To tylko o nich zauważać można, że ceny stale się trzymają, a jeżeli potrzeby ich wzrosną, czego spodziewać się należy, to jeszcze wyżej pójdą w górę.

Szmaty, z powodu zniżonego cła wywozowego od 1 Lipca r. z. stały się ważnym artykułem wywozowym, chociaż wysokie agio wywóz ten nieco sparaliżowało. Pomimo tego pierwszy gatunek szmat lnianych i dobrze wyczyszczone szmaty sukienne idą za granicę. Gdy jednak właśnie zapasy tych gatunków u nas są szczupłe i popęd do zbierania ich jest teraz za słaby, wnosimy ztąd, że teraźniejsze wysokie ich ceny nie spadną. Gorsze i średnie gatunki szmat także zdaje się, iż utrzymają się w cenie, ponieważ odbyt na papier się wzmaga, a według najświeższych wiadomości nawet Anglia myśli o austryjackiem papierze i papierniach austryjackich.

L. G. Z.

WIADOMOŚCI TECHNICZNE.

— **Przyrządy do wyciągania materjałów budowlanych w Paryżu.** Przy większych fabrykach w Paryżu widzieć można na różnych punktach rusztowania w kształcie wież, za pomocą których materjał budowlany w górę wyciągany bywa. Rusztowanie takie składa się z 4ch mocnych słupów wkopanych w ziemię pionowo, na około których ziemia mocno się ubija. Odległość słupów wynosi $2^1/_2$ do 3 metrów. Przyrząd do wyciągania osadzony jest na walcach albo stosownie do tego urządzonej machinie, poruszanej przez ludzi albo machiną. Do tegoż celu używają także często przenośnych machin parowych a nawet gazowych, służą one do wyciągania ciosów, wapna, gipsu i t. p.

— **Hydrauliczna machina do wyrzucania węgla** z pomyślnym skutkiem używana w Amsterdamie na kolei niższo-reńskiej do wyrzucania węgla wprost z wagonów na okręta. Wagon z węglami wjeżdża na platformę ruchomą, która z tyłu za pomocą śruby hydraulicznej tak podniesioną być może, iż z poziomem swym formuje kąt 45. Za podniesieniem platformy wyjmuje się zasuwa z przedniego końca wagonu węgle własnym ciężarem staczają się na stojący pod brzegiem statek.

— **Dwa wynalazki.** W Petersburgu zwracają uwagę na dwa wynalazki mające pewną ważność. Jeden inżynier utrzymuje, iż przejedzie lokomotywą drogę 816 warstw ($116^1/_2$ mil) bez szyn — drugi wynalazł sposób opalania machin parowych terpentyną, zatém do małych statków przebiegających w różnych kierunkach kanały, utrzymujących komunikacją pomiędzy oddalonemi częściami Petersburga, zastosowane być mogą.

— **Machina do zbierania ziemi.** Według *Railrood Journal* niejaki Shrel przy Quinci w Illinois zbudował machinę wykonywującą tyle kosztowną i wiele czasu zabierającą pracę zbierania i odwożenia wielkich mas ziemi przy budowie kolei żelaznych i tym podobnych. Do wprawienia w ruch tej machiny potrzeba 8 wołów, oszczędza się na niej 50%.

ROZMAITOŚCI.

— **Ilość wody potrzebnej po większych miastach** jest bardzo zależną od miejscowych okoliczności pod względem użycia jej na głowę jak i rozdziału na różne inne cele. Nasze miasta po większej części cierpią na brak wody, zestawiamy zatém ilość wody i koszta sprowadzenia takowej po większych miastach Europy.

Przy projektowaném zaopatrzeniu Wiednia wodą rachowano:

na domową potrzebę	42.857%
„ cele przemysłowe	17.857 „
„ rezerwoary do czyszczenia kloak .	1.429 „
„ skrapianie ulic	21.428 „
„ polewanie łąk i ogrodów	2.143 „
„ fontanny i kąpiele	14.286 „
	100.000 „

Rozdział wody w Londynie jest następujący:

na domową potrzebę	$54._5$%
„ kąpiele	$2._5$ „
„ czyszczenie podworców, chodników i ulic	25 „
„ browary i inne zakłady potrzebujące wiele wody	10 „
„ inne cele, do gaszenia ognia i t. d. . .	8 „
	$100,_{000}$

W miastach, gdzie woda doprowadzoną jest na piętra, spotrzebowują jej więcej niż tam, gdzie nie ma takiego urządzenia, zresztą jest ono zmienne w różnych godzinach dnia; w Londynie n. p. największa potrzeba wody jest między 9 — 12 godz. rano, potém pomiędzy 6 — 9 rano i od 3 — 6 popołudniu. W Niemczech w wielkich miastach rachują dziennie na jedną głowę w przecięciu najwięcej 4 stóp sześć. wody, w niektórych krajach potrzeba ta bywa znacznie większą, w innych znowu mniejszą, i tak:

w Turynie . .	2,06′	sześć.
Touluzie . . .	3,13′	„
Brukselii . . .	3,25′	„
Altonie . . .	3,5′	„
Manschester . .	3,61′	„
Berlinie . . .	3,73′	„
Hamburgu . .	3,73′	„
Lyonie . . .	4,29′	„
Liwerpoolu . .	5,10′	„
Drezno w projekcie	5,42′	„
Londynie . . .	5,75′	„
Konstantynopolu	6,4′	„
Bordeaux . .	6,82′	„
Marsylii . . .	7,46′	„

W Paryżu wypada obecnie 3,61′ sześć., po ukończeniu wodociągu de la Dhuis będzie 4,53′ sześć.

Koszta urządzenia wodociągów w różnych miastach wynosiły:

	liczba mieszk.	koszta całkow.	na jednego mieszk.	
Altona	46.000	553.500	12 tal.	(wod. bi ż.)
Berlin	540.000	3.184.000	5.9 „	
Bordeaux	162.750	1.120.000	6.9 „	(wod. źródl.)
Dijon	37.000	533.000	14.4 „	źródła $1^3/_4$ mili odległ.
Hamburg	180.000	1.727.000	9.6 „	woda rzecz.
Londyn	2.800 000	47.540.000	17 „	„
Lyon	320.000	3.500.000	16.9 „	„
Magdeburg	65.000	506.700	7.8 „	„
Marsylii	260.000	9.066.700	34.9 „	„
Nowy York	700.000	14.210.000	20.3 „	„

Projekt sprowadzenia wody do miasta Krakowa, ile wiemy, od lat przeszło 20 jest rozbierany, lecz dotąd do skutku nie doprowadzony, czego ze względu na wygodę, czystość miasta i zdrowia mieszkańców bardzoby sobie życzyć należało.

— **Oleju skalnego**, jak donoszą angielskie pisma, używają teraz w Australii do opalania kotłów, według wynalazku patentowanego P. Hayesa w Melbourne. Puszcza się olej skalny z rezerwoaru przez rurę opatrzoną kurkiem do ogrzewacza, do którego też wrzucają się koks, drobne kamienie i tym podobne ciała dla powiększenia powierchni oleju. Naczynie przykrywa się z góry prawie całkiem, zostawiając kilkanaście otworów albo jedną tylko szeroką szparę dla płomienia. Ponad poziomem oleju idzie przez całe naczynie przewiercona rura, do której ma przystęp strumień powietrza, para lub gaz, i te mieszają się z gazami oleju. Gdy tym sposobem mieszanina ta w górnej części ogrzewać się zacznie, w miarę tego ogrzewania wywięzuje się z oleju coraz więcej gazów, które czystym białym płomieniem palą się, nie wydając żadnego dymu.

— **Użycie łopianu w przemyśle.** Kapsułki nasienne z łopianu tej tak małoważonej rośliny są obecnie bardzo poszukiwane przez tapicerów angielskich i amerykańskich do wyścielania materaców, poduszek, mebli i t. d. Ująwszy jedną ręką za pręcik dojrzałą suchą kapsułkę a potém trzymając ją paznokciami wielkiego i wskazującego palca drugiej ręki, i naciskając przy małym pępuszku znajdującym się wprost nad pręcikiem, to powłoka opatrzona kolcami właściwą kapsułkę nasienną formująca, skręca się ślimakowato w długie zwoje. Ponieważ kapsułki te w tym celu zbierane, powinny być dobrze wyschnięte, zbieranie to następuje z początkiem zimy, kiedy inne zatrudnienia ustają; zdaje nam się więc, że wiadomość ta u nas, gdzie ta roślina obficie się znajduje, nie jednemu przydać się może.

— **Mieszkania robotników.** Budowanie mieszkań dla robotników w Londynie nietylko należy do przysług publicznych, ale także do zyskownych interesów. Jedno z takich przedsiębiorstw na akcje rozdzielonych z kapitałem zakładowym 24.000 funt. szt. przyniosło uczestnikom za pierwsze tegoroczne półrocze dywidendę $5^3/_4$%. Zresztą w skutek rozszerzania się kolei miejskich i upiększenia miasta, potrzeba mieszkań dla robotników coraz więcej czuć się daje. Wyrzucania przez policją mieszkańców z wielu naraz domów przeznaczonych na rozebranie a nie wiedzących gdzie się mają podzieć, daje nieraz powód do przykrych scen.

— **Ludność pomieszana.** Trudno gdzie znaleść więcej pomieszanej ludności jak jest ludność miasta i hrabstwa San Francesco w Stanach Zjednoczonych. Na 14,818 tamtejszych wyborców oprócz rodowitych krajowców było 3.111 Irlandczyków, 1870 Niemców, 684 Anglików, 151 Skandynawczyków, 128 Rossjan i Polaków, 99 Francuzów, 26 Australczyków, 19 Włochów, 16 Holendrów, 14 hiszpańskich Amerykanów, 11 Belgijczyków, 10 Portugalczyków, 8 Wschodnio-Indjanów, 7 Węgrów, 6 Zachodnio-Indjanów, 2 Sandwichskich wyspiarzy, jeden reprezentant Grecyi, jeden Hiszpan i jeden Chińczyk.

— **Zużycie papieru jako miara cywilizacji.** W Stanach Zjednoczonych jest 750 fabryk papieru, które rocznie 400 milionów funtów szmat konsumują i z nich 270 milionów funtów papieru wyrabiają; rachując więc funt po 10 cent. wyniesie ogólną summę wartości 27 milionów dolarów. Jeżeli stopień cywilizacji narodów mierzyć można wedle zużycia papieru, to Stany Zjednoczone stałyby w tym względzie najwyżej.

— **Nowy rznięty instrument.** W Berlinie niejaki Karol Glej wynalazł instrument, który ma kształt wiolonczeli z pewném podobieństwem do gitary. Gra się na nim jak na rzniętych instrumentach, lecz smyczek zastępuje inny przyrząd mechaniczny, za pomocą którego wydobywa się pełny, uroczysty, długo brzmiący ton. W ogóle działanie tego instrumentu obrachowane jest na wykonywanie klasycznych dzieł muzycznych.

— **Majątek Rotschilda.** Majątek familii Rothschildów według jednego czasopisma francuskiego ceniony jest na 13 milliardów franków, a roczny dochód z procentów, nie rachując zysków z przedsiębiorstw, na 60 milionów franków.

INSERATY.

Redaktor odpowiedzialny Władysław Rozwadowski Prof. Inst. Techn. — W Drukarni c. k. Uniw. Jag. pod zarządem Konst. Mańkowskiego.